

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-152800

(P2003-152800A)

(43) 公開日 平成15年5月23日 (2003.5.23)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マ-ド* (参考)

H 0 4 L 12/56

2 6 0

H 0 4 L 12/56

2 6 0 Z

5 C 0 6 4

H 0 4 N 7/173

6 2 0

H 0 4 N 7/173

6 2 0 D

5 K 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-348952(P2001-348952)

(22) 出願日 平成13年11月14日 (2001.11.14)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 花野 真也

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(72) 発明者 牛島 重彦

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日

本電信電話株式会社内

(74) 代理人 100069981

弁理士 吉田 精孝

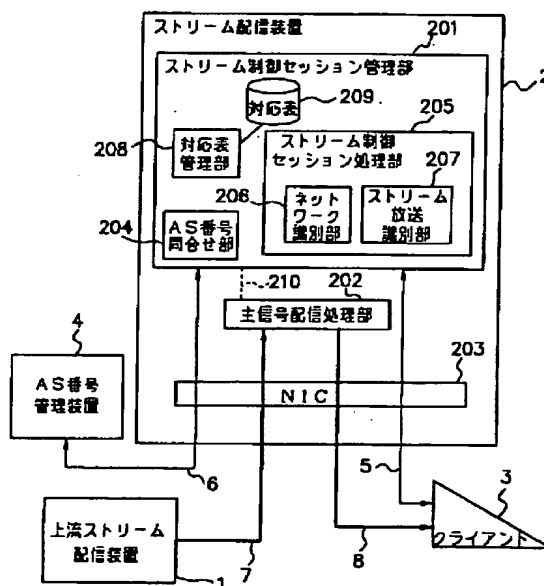
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ストリーム配信装置、ストリーム配信プログラムおよびそのプログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 特定のネットワーク宛のストリーム放送量の管理及び制限を単体で実行可能なストリーム配信装置を提供する。

【解決手段】 クライアント3から視聴要求メッセージを受信すると、該メッセージからネットワーク識別部206で抽出したソースアドレスもしくはこのソースアドレスに基づいてAS番号問合せ部204及びAS番号管理装置4で取得したAS番号と、ストリーム放送識別部207で抽出した要求の放送名とをキーとして、ネットワーク毎の最大視聴要求受付数または最大配信帯域もしくはその両方を記述した対応表209を対応表管理部208により参照し、前記要求を受け付けた場合に予め設定された最大視聴要求受付数または最大配信帯域を超過しなければ、上流ストリーム配信装置1からのストリーム放送をクライアント3へ配信するよう主信号配信処理部202に命じる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 1以上のストリーム放送を1以上のサーバから1以上のクライアントに向けてネットワークを経由して配信するストリーム配信装置において、クライアントとの間のストリーム制御セッションを設定及び維持する手段と、

クライアントの所属するネットワークを識別する手段と、

クライアントが視聴要求したストリーム放送を識別する手段と、

ネットワーク毎の視聴要求受付数または配信帯域もしくはその両方を管理する手段と、

ネットワーク毎の最大視聴要求受付数または最大配信帯域もしくはその両方を指示する対応表と、

クライアントからの視聴要求発生時に、前記対応表に指示された最大視聴要求受付数を越えるかもしくは最大配信帯域を越える場合、視聴要求を拒否するかあるいは別のストリーム配信装置に振り分ける手段とを具備したことを特徴とするストリーム配信装置。

【請求項2】 請求項1記載のストリーム配信装置において、

クライアントの所属するネットワークを識別する際、1または複数のA S番号を用いることを特徴とするストリーム配信装置。

【請求項3】 請求項2記載のストリーム配信装置において、

クライアントのソースアドレスからA S番号を参照する手段を具備したことを特徴とするストリーム配信装置。

【請求項4】 請求項1記載のストリーム配信装置において、

クライアントの所属するネットワークを識別する際、1または複数のI Pアドレスブロックを用いることを特徴とするストリーム配信装置。

【請求項5】 請求項1記載のストリーム配信装置において、

1つのネットワークに対してストリーム放送毎の当該ネットワークに対する最大視聴要求受付数または最大配信帯域もしくはその両方を指示する対応表と、

クライアントからの視聴要求発生時に、前記対応表に指示されたストリーム放送毎の当該ネットワークに対する最大視聴要求受付数を越えるかしくは最大配信帯域を越える場合、視聴要求を拒否するかあるいは別のストリーム配信装置に振り分ける手段とを具備したことを特徴とするストリーム配信装置。

【請求項6】 請求項1記載のストリーム配信装置において、

ネットワークの最大視聴要求受付数はストリーム放送毎に設定された最大視聴要求受付数の合計を超えない、もしくはネットワークの最大配信帯域はストリーム放送毎に設定された配信帯域の合計を超えないことを特徴とす

るストリーム配信装置。

【請求項7】 1以上のストリーム放送を1以上のサーバから1以上のクライアントに向けて配信するストリーム配信装置をコンピュータ上で実現するストリーム配信プログラムであって、

該プログラムはコンピュータ上で、

クライアントとの間のストリーム制御セッションを設定及び維持する手続きと、

クライアントの所属するネットワークを識別する手続きと、

10 クライアントが視聴要求したストリーム放送を識別する手続きと、

ネットワーク毎の視聴要求受付数または配信帯域もしくはその両方を管理する手続きと、

クライアントからの視聴要求発生時に、ネットワーク毎の最大視聴要求受付数または最大配信帯域もしくはその両方を指示する対応表で指示された最大視聴要求受付数を越えるかしくは最大配信帯域を越える場合、視聴要求を拒否するかあるいは別のストリーム配信装置に振り分ける手続きとを実行することを特徴とするストリーム配信プログラム。

【請求項8】 請求項7記載のストリーム配信プログラムにおいて、

クライアントの所属するネットワークを識別する際、1または複数のA S番号を用いることを特徴とするストリーム配信プログラム。

【請求項9】 請求項7記載のストリーム配信プログラムにおいて、

30 クライアントのソースアドレスからA S番号を参照する手続きを実行することを特徴とするストリーム配信プログラム。

【請求項10】 請求項7記載のストリーム配信プログラムにおいて、

クライアントの所属するネットワークを識別する際、1または複数のI Pアドレスブロックを用いることを特徴とするストリーム配信プログラム。

【請求項11】 請求項7記載のストリーム配信プログラムにおいて、

40 クライアントからの視聴要求発生時に、1つのネットワークに対してストリーム放送毎の当該ネットワークに対する最大視聴要求受付数または最大配信帯域もしくはその両方を指示する対応表で指示されたストリーム放送毎の当該ネットワークに対する最大視聴要求受付数を越えるかしくは最大配信帯域を越える場合、視聴要求を拒否するかあるいは別のストリーム配信装置に振り分ける手続きを実行することを特徴とするストリーム配信プログラム。

【請求項12】 請求項7記載のストリーム配信プログラムにおいて、

50 ネットワークの最大視聴要求受付数はストリーム放送毎

に設定された最大視聴要求受付数の合計を超えない、もしくはネットワークの最大配信帯域はストリーム放送毎に設定された配信帯域の合計を超えない、ことを特徴とするストリーム配信プログラム。

【請求項13】 請求項7乃至12いずれか記載のストリーム配信プログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、音声・映像を含むストリーム放送において、クライアントの所属するネットワーク毎に、さらにはストリーム放送毎に配信数または配信帯域を制限し管理する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のストリーム配信装置としては、米国Real Networks社などの製品が代表的である。従来のストリーム配信装置では、クライアントからのストリーム視聴要求が到着した時点でストリーム放送毎または装置毎に設定された最大視聴要求受付数または最大配信帯域を参照し、前記要求を受け付けた場合、この最大視聴要求受付数または最大配信帯域を超過するならば、その要求に対して拒否するメッセージをクライアントに返す。この処理は、任意のクライアントに対して一様に行われる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように、従来のストリーム配信装置では、任意のクライアントからの視聴要求に対して、視聴要求受付数または配信帯域の超過処理についてストリーム放送毎または装置毎に一様に行われていた。つまり、従来のストリーム配信装置には特定のネットワークに対してのみ視聴要求受付数または配信帯域を制限する機構がなかった。このため、特定のインターネットサービスプロバイダ(Internet Service Provider:ISP)に所属するクライアント宛だけのストリーム放送量を制限するようなことはできなかった。

【0004】これを実現するには、ISP内のルータまたはスイッチでストリームプロトコルを検出し、ストリーム放送にかかわるトラヒックだけを制限して管理するか、サーバ振分装置などを用いる必要があった。

【0005】前者は、ストリーム放送トラヒックを管理しなければISP内で無制限にストリーム放送トラヒックが流れることで他のトラヒックを圧迫し、反対にストリーム放送トラヒック管理を行えば、管理コストが増加する上、ルータまたはスイッチに余分な負荷がかかるという問題があった。後者は、サーバ振分装置の追加コストの問題や、サーバ振分装置がサービス全体の支配点になるため、一旦、故障や停止が起こると全てのストリーム配信サービスが停止する危険を伴うという問題があった。さらに、装置単体で特定のストリーム放送のみを視

聴制限することや、選択的にストリーム放送を合計して最大視聴数や最大配信帯域を制限するなどのサービス条件に応じた管理ができないという問題があった。

【0006】ここで、本発明が解決すべき主要な目的は次の通りである。

【0007】本発明の第1の目的は、クライアントが視聴要求した時点でクライアントが所属するネットワークを識別し、当該ネットワークの最大視聴要求受付数または最大配信帯域を参照し、いずれかが超過する場合、視聴要求を拒否するか他のストリーム配信装置に振り分ける、配信管理機能内蔵のストリーム配信装置、配信管理機能を具備したストリーム配信プログラム及びそのプログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0008】本発明の第2の目的は、ストリーム放送毎に指示された特定のネットワークに対する最大視聴要求受付数または最大配信帯域を参照し、いずれかが超過する場合、視聴要求を拒否するか他のストリーム配信装置に振り分ける、配信管理機能内蔵のストリーム配信装置、配信管理機能を具備したストリーム配信プログラム及びそのプログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0009】本発明の他の目的は、明細書、図面、特に特許請求の範囲の各請求項の記載から自ずと明らかになる。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明によるストリーム配信装置は、クライアントとの間のストリーム制御セッションを設定及び維持する手段と、クライアントの所属するネットワークを識別する手段と、クライアントが視聴要求したストリーム放送を識別する手段と、ネットワーク毎の視聴要求受付数または配信帯域もしくはその両方を管理する手段と、ネットワーク毎の最大視聴要求受付数または最大配信帯域もしくはその両方を指示する対応表(以下、単に対応表と略す)と、クライアントからの視聴要求発生時に、前記対応表に指示された最大視聴要求受付数を越えるかもしくは最大配信帯域を越える場合、視聴要求を拒否するかあるいは別のストリーム配信装置に振り分ける手段とを具備する。

【0011】前記構成において、まず、クライアントがストリーム放送の視聴を要求した場合、クライアントと本ストリーム配信装置との間にストリーム制御セッションを設定する。本ストリーム配信装置は、クライアントのソースアドレスからAS(Autonomous System:自律システム)番号を参照する。AS番号が参照できない場合は、IPアドレスブロックを参照する。

【0012】クライアントは、本ストリーム配信装置に視聴要求するストリーム放送を通知する。まず、従来技術と同様に当該ストリーム放送の最大視聴要求受付数及び最大配信帯域を参照し、今回視聴要求を受け付けても

両方の値を超過しないかを確認する。次に、前記処理で参照したAS番号またはIPアドレスブロックをキーとして対応表の当該ネットワークの指示を参照する。次に、当該ネットワークに対する最大視聴要求受付数または最大配信帯域を参照し、今回視聴要求を受け付けても両方の値を超過しないかを確認する。

【0013】前記のいずれかを超過する場合は、クライアントの視聴要求を拒否するか、他のストリーム配信装置に振り分ける。

【0014】本発明によれば、ISP側に追加の機器設置や機器設定を行うことなく、AS番号またはIPアドレスブロックの指定をストリーム配信装置に行うだけで、ISP毎にストリーム視聴可能なクライアント数及び配信帯域を制限管理でき、また、ストリーム放送毎の当該ISPへのクライアント数及び配信帯域を管理、制限できる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明に関わるストリーム配信装置の実施の形態について説明する。

【0016】図1は本発明のストリーム配信装置の実施の形態の一例を示すもので、図中、1は上流ストリーム配信装置、2は本発明のストリーム配信装置、3はクライアント、4はAS番号管理装置である。

【0017】本実施の形態は、本発明のストリーム配信装置2に対してクライアント3が視聴要求を行う際の視聴要求の可否を行い、視聴可ならストリーム配信を行い、視聴不可なら視聴拒否または他のストリーム配信装置に振り分ける場合のものである。

【0018】上流ストリーム配信装置1は、本発明のストリーム配信装置2に対してストリーム放送を中継する装置である。

【0019】ストリーム配信装置2は、ストリーム制御セッション管理部201、主信号配信処理部202、ネットワークインターフェースカード（以下、NICと略す）203、AS番号問合せ部204、ストリーム制御セッション処理部205、ネットワーク識別部206、ストリーム放送識別部207、対応表管理部208、対応表209、ストリーム制御セッション管理部201と主信号配信処理部202との間の制御信号線210より構成される。

【0020】まず、各部の機能について説明する。

【0021】ストリーム制御セッション管理部201は、クライアントとストリーム配信装置との間のストリーム制御セッションを設定及び維持する。具体的には、ストリーム制御セッション処理部205で、クライアントとストリーム配信装置との間のストリーム制御セッションを設定し、クライアントからの視聴要求を受信し、視聴要求メッセージを解釈し、対応表管理208で対応表209を参照して当該視聴要求が配信数及び配信帯域

を超過しないかを確認し、クライアントの要求するストリーム放送コンテンツ情報を、制御信号線210を使用して主信号配信処理部202に通知する。

【0022】主信号配信処理部202は、制御信号線210より通知されたストリーム放送コンテンツ情報に従って、上流ストリーム配信装置1より受信した主信号パケットをクライアント3に対してコピー配信する。

【0023】AS番号問合せ部204は、AS番号管理装置4に対してIPアドレスを通知し、そのIPアドレスの属するAS番号をAS番号管理装置4から引き出す。引き出したAS番号はストリーム制御セッション管理部205に通知する。

【0024】ストリーム制御セッション処理部205は、クライアントとストリーム配信装置との間のストリーム制御セッションを設定し、クライアントから受信する視聴要求メッセージを解釈し、適切な応答をクライアントに送信する。また、クライアントのソースアドレスを抽出するネットワーク識別部206を具備し、抽出したクライアントのソースアドレスをAS番号問合せ部204に通知し、当該IPアドレスのAS番号を得る。また、クライアントが視聴要求してきたストリーム放送名を抽出するストリーム放送識別部207を具備し、前記得られたAS番号とストリーム放送名を対応表管理部208に通知し、当該視聴要求が対応表209に指示された配信数及び配信帯域を超過しないかを確認する。超過する場合、ストリーム制御セッション処理部205は、他のストリーム配信装置に当該視聴要求を振り分ける。

【0025】ネットワーク識別部206は、ストリーム制御セッション処理部205でセッション確立が行われた際にクライアントのソースアドレスを抽出する。

【0026】ストリーム放送識別部207は、クライアントが視聴要求したストリーム放送名を抽出する。

【0027】対応表管理部208は、AS番号またはクライアントIPアドレスを検索キーとして対応表209を参照し、視聴要求されているストリーム放送名の最大視聴要求受付数及び最大配信帯域を参照し、超過しない場合は視聴要求を受け付け、超過する場合は視聴拒否するか、他ストリーム配信装置に要求を振り分ける。

【0028】対応表209は、図2にその一例を示すように、AS番号またはIPアドレスブロックと、ストリーム放送毎の現視聴要求受付数及び現配信帯域（上段）並びに最大視聴要求受付数及び最大配信帯域（下段）、当該AS番号またはIPアドレスブロック全体の現視聴要求受付数及び現配信帯域（上段）並びに最大視聴要求受付数及び最大配信帯域（下段）、振分先とを対照させ、現受け付け数及び配信帯域を管理する。

【0029】図2中、209-1は、AS1のネットワークに対して放送1は20本まで視聴要求を受け付け、または配信帯域が合計4Mbpsまで視聴要求を受け付けることができ、現状は5本視聴要求を受け付けて1

Mbps 配信中であることを表す。

【0030】同様に、放送2に関しては40本まで視聴要求を受け付け、または配信帯域が合計6Mbpsまで視聴要求を受け付けることができ、現状は20本視聴要求を受け付けて3Mbps配信中であることを表す。

【0031】また、図中、209-2は、AS1のネットワーク全体では合計50本まで視聴要求を受け付け、または配信帯域が合計6Mbpsまで視聴要求を受け付けることができ、現状は35本視聴要求を受け付けて5Mbps配信中であることを表す。

【0032】また、対応表209は放送毎の視聴要求受付数及び配信帯域と、装置全体の視聴要求受付数及び配信帯域を管理する。

【0033】図中、209-3は、放送1全体で100本まで視聴要求を受け付け、または配信帯域が合計20Mbpsまで受け付けることができ、現状は45本視聴要求を受け付けて5Mbps配信中であることを表す。

【0034】また、図中、209-4は、装置全体では2000本まで視聴要求を受け付け、または配信帯域が合計300Mbpsまで受け付けることができ、現状は856本視聴要求を受け付けて145Mbps配信中であることを表す。

【0035】このように、1つのネットワークに対する放送毎(例として209-1)、1つのネットワーク全体(例として209-2)、1つの放送全体(例として209-3)、装置全体(209-4)、の4つの分野で、視聴要求受付数または配信帯域を制限する。

【0036】視聴要求受付数または配信帯域を超過した場合は、振分先に視聴要求を振り分ける。ここで、アドレス0.0.0.0は視聴要求拒否をクライアントに通知し、視聴要求を振り分けないことを意味する。

【0037】クライアント3は、本ストリーム配信装置2に視聴要求を行い、ストリーム放送を視聴せんとする端末である。

【0038】AS番号管理装置4は、IPアドレスからAS番号を回答する装置である。

【0039】次に、本発明の実施の形態であるストリーム配信装置の動作について図3を用いて説明する。

【0040】クライアント3が視聴要求をストリーム配信装置2に送信する(ST1)。クライアント3からの視聴要求は、ストリーム配信装置2のストリーム制御セッション管理部201とクライアント3との間でストリーム制御セッション5が設定されて行われる。具体的には、ストリーム制御セッション処理部205がクライアント3からの視聴要求メッセージを解釈し、適切な内部処理を行い、クライアント3に回答を返す。

【0041】次に、クライアントのソースアドレスをネットワーク識別部206で抽出する(ST2)。

【0042】ストリーム制御セッション処理部205

は、得られたクライアントのソースアドレスをAS番号問合せ部204に通知し、AS番号を抽出する(ST3)(6)。

【0043】ここで、AS番号を抽出する動作について図4を用いて説明する。

【0044】クライアントのソースアドレスをAS番号管理装置4に対して要求し、AS番号の回答を得ようとする(ST3-1)。ここで、AS番号管理装置4が当該要求に対して正常に回答すれば(ST3-2でYES)、AS番号問合せ部204にてAS番号を抽出し(ST3-4)、正常に回答しなければ(ST3-2でNO)、クライアントのソースアドレスをそのままストリーム制御セッション処理部205に返す(ST3-3)。

【0045】再び、図3に戻る。

【0046】ストリーム放送識別部207で視聴要求しているストリーム放送名を抽出する(ST4)。

【0047】ストリーム制御セッション処理部205は得られたAS番号(正しく得られない場合はソースアドレスそのもの)と、ストリーム放送名とをキーとして、予め設定された視聴要求受付数及び配信帯域を超過しないか確認する(ST5)。

【0048】ここで、視聴要求受付数と配信帯域の現状態数の管理と設定値超過の確認動作について、図5を用いて説明する。

【0049】ストリーム制御セッション処理部205は得られたAS番号(正しく得られない場合はソースアドレスそのもの)と、ストリーム放送名を、対応表管理部208に通知する(ST5-1)。

【0050】当該視聴要求を受け付けると、対応表管理部208は装置全体の最大視聴受付数を超過するか確認する(ST5-2)。超過する場合は、視聴不可のメッセージと、振分先をストリーム制御セッション処理部205に通知する(ST5-13)。

【0051】超過しない場合はさらに、装置全体の最大配信帯域を超過するか確認する(ST5-3)。超過する場合は、視聴不可のメッセージと、振分先をストリーム制御セッション処理部205に通知する(ST5-13)。

【0052】超過しない場合はさらに、当該放送の最大視聴受付数を超過するか確認する(ST5-4)。超過する場合は、視聴不可のメッセージと、振分先をストリーム制御セッション処理部205に通知する(ST5-13)。

【0053】超過しない場合はさらに、当該放送の最大配信帯域を超過するか確認する(ST5-5)。超過する場合は、視聴不可のメッセージと、振分先をストリーム制御セッション処理部205に通知する(ST5-13)。

【0054】超過しない場合はさらに、当該ネットワー

クの最大視聴受付数を超過するか確認する（ST5-6）。超過する場合は、視聴不可のメッセージと、振分先をストリーム制御セッション処理部205に通知する（ST5-13）。

【0055】超過しない場合はさらに、当該ネットワークの最大配信帯域を超過するか確認する（ST5-7）。超過する場合は、視聴不可のメッセージと、振分先をストリーム制御セッション処理部205に通知する（ST5-13）。

【0056】超過しない場合はさらに、当該ネットワーク宛の当該放送の最大視聴受付数を超過するか確認する（ST5-8）。超過する場合は、視聴不可のメッセージと、振分先をストリーム制御セッション処理部205に通知する（ST5-13）。

【0057】超過しない場合はさらに、当該ネットワーク宛の当該放送の最大配信帯域を超過するか確認する（ST5-9）。超過する場合は、視聴不可のメッセージと、振分先をストリーム制御セッション処理部205に通知する（ST5-13）。

【0058】前記の全ての最大視聴受付数及び最大配信帯域の超過確認で、超過しなければ、装置全体の現視聴受付数、当該放送の現視聴受付数、当該ネットワークの現受付数、当該ネットワーク宛の当該放送の現受付数にそれぞれ1を加え（ST5-10）、装置全体の現配信帯域、当該放送の現配信帯域、当該ネットワークの現配信帯域、当該ネットワーク宛の当該放送の現配信帯域にそれぞれ1放送分の帯域を加え（ST5-11）、視聴可のメッセージをストリーム制御セッション処理部205に通知する（ST5-12）。

【0059】再び、図3に戻る。

【0060】超過しない場合（ST6のNO）は、配信処理を主信号配信処理部202に通知し、配信処理を行う（ST8）（7、8）。

【0061】超過する場合（ST6のYES）、振分先が0、0、0、0ならば（ST7のYES）、クライアントに視聴要求拒否を通知し（ST9）、振分先が0、0、0、0でなければ（ST7のNO）、他ストリーム配信装置に視聴要求を振り分ける（ST10）。

【0062】本実施の形態によれば、装置単体で特定のネットワークに対して視聴受付数や配信帯域を管理、制限でき、さらに選択的にストリーム毎にも最大視聴数や最大配信帯域を制限するなどのサービス条件に応じた管

理ができるようになる。

【0063】前記実施の形態では、上流ストリーム配信装置及びクライアントが1しかない場合について述べたが、上流ストリーム配信装置及びクライアントの台数は構成上限定されない。

【0064】また、前記実施の形態では、対応表管理部及び対応表が装置内部に実装された記述となっているが、対応表管理部及び対応表が外部に設置され、複数のストリーム配信装置で共有される実施の形態もあり得る。

【0065】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、従来、ストリーム配信装置単体ではできなかった、特定のネットワーク宛のストリーム放送量の管理及び制限がストリーム配信装置単体で行える。従って、ISP側の追加の装置コストや、ISP側でのネットワーク機器の設定などが不要となり、経済的に放送量の管理が行える。さらに、特定ネットワークの特定ストリーム放送だけ制限するなどが容易に実施でき、機動的にサービス条件の設定を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のストリーム配信装置の実施の形態の一例を示す構成図

【図2】ネットワーク毎の最大視聴要求受付数または最大配信帯域もしくはその両方を指示する対応表の一例を示す説明図

【図3】ストリーム配信装置の全体の動作の流れ図

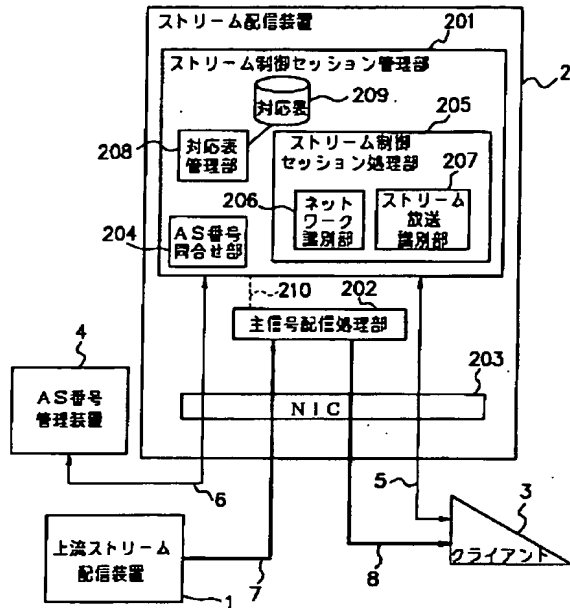
【図4】AS番号抽出動作の流れ図

【図5】視聴要求受付数と配信帯域の現状態数の管理と設定値超過の確認動作の流れ図

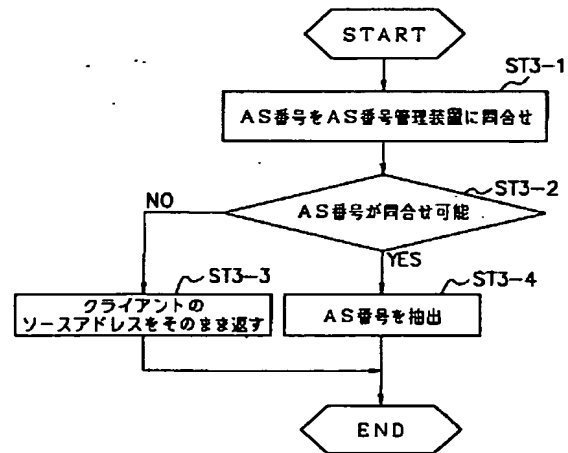
【符号の説明】

1：上流ストリーム配信装置、2：ストリーム配信装置、3：クライアント、4：AS番号管理装置、201：ストリーム制御セッション管理部、202：主信号配信処理部、203：ネットワークインターフェースカード、204：AS番号問合せ部、205：ストリーム制御セッション処理部、206：ネットワーク識別部、207：ストリーム放送識別部、208：対応表管理部、209：対応表、210：ストリーム制御セッション管理部201と主信号配信処理部202との間の制御信号線。

【図1】



【図4】

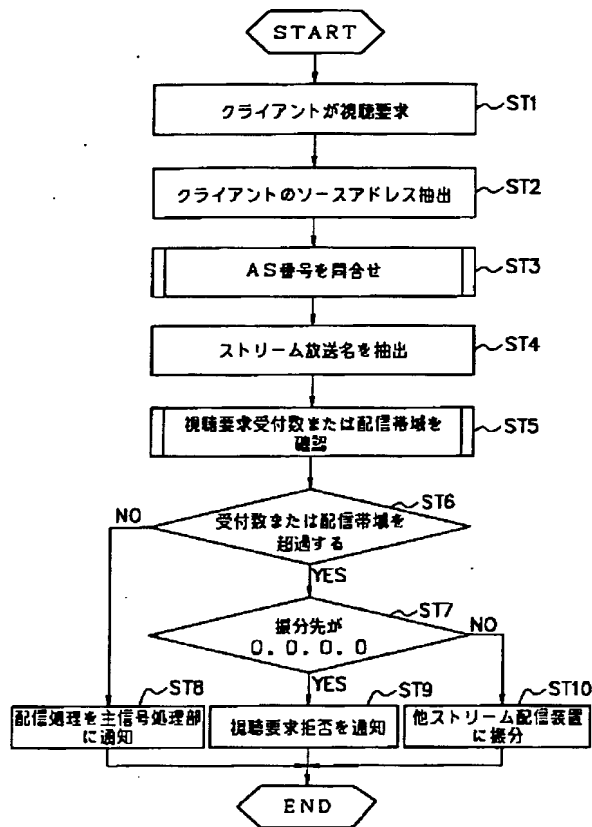


【図2】

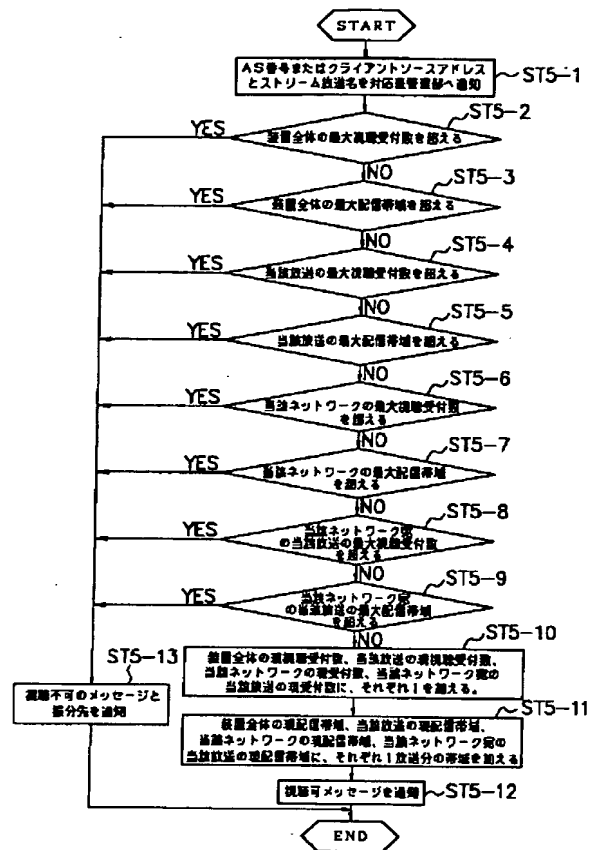
		209-1			209-2	
No	ネットワーク	放送1	放送2	-----	合計	輻分先
1	AS1	5(20) 1(4)	20(40) 3(6)	-----	35(50) 5(6)	10.10.40.50
2	AS4	10(40) 2(8)	0(0) 0(0)	-----	15(50) 3(10)	10.10.40.51
3	10.20.30.0/24 10.20.31.0/24	0(0) 0(0)	20(20) 3(3)	-----	22(30) 12(3)	0.0.0.0
...
計		45(100) 9(20)	90(500) 12(50)	-----	856(2000) 145(300)	

上段：現視聴要求受付数（最大視聴要求受付数） 単位（本）
 下段：現配信帯域（最大配信帯域） 単位（Mbps）

【図3】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 谷川 真樹
 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
 本電信電話株式会社内
 (72)発明者 柳本 清
 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
 本電信電話株式会社内

(72)発明者 木村 達郎
 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日
 本電信電話株式会社内
 Fターム(参考) 5C064 BA01 BB05 BC10 BD02 BD07
 5K030 HA08 HB01 HB02 LD07 LD20
 LE03